Zur Schmetterlings-Fauna Ostasiens I.

Gattung *Satyrus* Latr., Untergattung *Aulocera* But. (Lep. Satyridae) [1])

Von

FRANZ JOSEF GROSS, Bonn

(Mit 6 Tafeln, 24 Abbildungen im Text)

Mit dem vorliegenden Beitrag soll eine Folge von Publikationen, die die Aufzählung und Beschreibung zunächst einiger Satyriden aus der Ausbeute von Herrn Dr. h. c. Hermann Höne zum Ziele haben, eröffnet werden. Dabei soll kurz auch die Gesamtverbreitung der behandelten Arten [2]) besprochen werden.

Bereits Caradja (1935) weist auf die große Bedeutung der Sammeltätigkeit von Höne in Ostasien für tiergeographisch-evolutionistische Untersuchungen hin. Der genannte Autor konnte auf Grund der „Kleinschmetterlingsausbeuten" bereits sehr wichtige und bedeutende Schlüsse über die Entwicklung der Tierwelt in Ostasien ziehen.

Die an Zeichnungselementen oft reicheren, an ihren Biotopen in der Regel häufigeren und weniger leicht zu übersehenden Tagfalter scheinen jedoch in mancher Hinsicht für tiergeographisch-evolutionistische Untersuchungen weit mehr geeignet zu sein als die „Kleinschmetterlinge". Hier sind es die Satyriden, die auch wegen ihrer in der Regel sehr geringen Wanderlust ganz besonderes Interesse verdienen. So wurden bereits die ostasiatischen Formen von *Satyrus (Minois) dryas* Scop. (Holik 1956) und die der Gattung *Melanargia* (Wagener 1956) einer eingehenden Untersuchung unterzogen.

Bei der Zuordnung der Tiere aus der Ausbeute von Höne zu bekannten Arten und Unterarten, bzw. bei der Beschreibung neuer Arten und Unterarten soll hier in keiner Weise der Fundort mitberücksichtigt werden, weil die bereits aufgestellten Theorien oder Regeln der Tiergeographie und Evolutionslehre eine bestimmte Aufspaltung z. B. einer Art in verschiedene Rassen in bestimmten Gebieten erwarten lassen; einzig entscheidend sollen nur solche Unterschiede zwischen den Tieren verschiedener Populationen sein, die auf Grund statistischer Schätzungen als wirklich vorhanden angesehen werden können (siehe Wohlfahrt 1952). Nur eine solche Arbeitsweise scheint in der Lage zu sein, die Tatsachen bereitzustellen, die die notwendige Voraussetzung für die Behandlung bestimmter Fragen in der Tiergeographie und Evolutionslehre sind.

---

[1]) Diese Untersuchungen wurden mit Unterstützung des Kultusministeriums Nordrhein-Westfalen durchgeführt, dem ich an dieser Stelle meinen besonderen Dank zum Ausdruck bringe.

[2]) Um Fehlerquellen möglichst zu vermeiden, konnte die vorhandene faunistische Literatur nur beschränkt berücksichtigt werden.

In diesem Zusammenhang muß zunächst einiges über den systematischen Wert der ♂-Genitalarmatur bei der Gattung *Satyrus* Latr. gesagt werden: Die Arten dieser Gattung lassen sich, wie de Lesse (1951) zeigte, sehr leicht und zwanglos auf Grund ihrer ♂-Genitalarmatur in mehrere natürliche systematische Gruppen gliedern. Es bleibt dabei dem Geschmack eines jeden Autors mehr oder weniger überlassen, diese Gruppen als Gattungen oder Untergattungen aufzufassen (siehe Alberti 1957 und Holik 1956, Fußnote 2). Es ist jedoch recht schwierig, einige Arten, z. B. die Arten der von de Lesse als Gattungen aufgefaßten Gruppen *Satyrus* Latr., *Karanasa* Moore und *Pseudochazara* de Lesse nur auf Grund ihrer ♂-Genitalarmatur voneinander zu trennen; völlig ausgeschlossen ist es oft sogar, nur auf Grund eines einzigen Genitalbefundes auf Artverschiedenheit zweier Formen zu schließen, da die Variationsbreite innerhalb einer Population recht groß sein kann, man aber auch bedenken muß, daß auch die ♂-Genitalarmatur — wie bereits Alberti (1955) am Beispiel von *Pyrgus malvae* L. eindeutig zeigen konnte — subspezifische Unterschiede zeigen kann so wie jedes andere Merkmal der Zeichnung und der somatischen Struktur (Musterprägung) (siehe auch Lovkovic 1953 und 1958). Daher muß bei jeder Art stets geprüft werden, wie groß die Variationsbreite der ♂-Genitalarmatur innerhalb einer Population ist und ob zwischen verschiedenen Populationen gefundene Unterschiede auf Grund der Verbreitung und eventuell biologischer Befunde der Formen spezifisch oder subspezifisch gedeutet werden müssen.

Nach eigenen Untersuchungen liegen z. B. nur subspezifisch zu deutende Unterschiede zwischen einigen Formen von *Satyrus (Aulocera) pumilus* Fldr. (siehe Abb. 2 bis 5) und *Satyrus (Aulocera) saraswati* Koll. (siehe Abb. 19 und 20) vor. Solange nämlich eine derart scharfe Vikarianz in ihrer Musterprägung derart ähnlicher Formen vorliegt, aber keine Flugplätze, an denen die Formen nebeneinander vorkommen, ohne sich zu kreuzen, bekannt sind, ist es nicht berechtigt, solche Formen artlich voneinander zu trennen (siehe auch Groß 1954 und 1957). Es sei auch auf die enorme Plastizität der ♂-Genitalarmatur bei anderen Insektengruppen hingewiesen, so z. B. auf den von Müller (1957) aufgedeckten und untersuchten Saisondimorphismus von *Euscelis* (Homoptera).

Ganz besonderen Dank möchte ich an dieser Stelle Herrn Dr. h. c. Hermann Höne aussprechen, durch dessen Vermittlung mir diese Untersuchungen ermöglicht wurden.

Das vorliegende sehr umfangreiche Material aus China und Ost-Tibet wurde von Höne selbst oder von seinen Sammlern unter erheblichen finanziellen Opfern zusammengetragen und — leider nur unter oft schmerzlichen Verlusten z. B. ganzer Expeditionsausbeuten insbesondere aus Tibet, Shensi und Shansi (Höne 1937 bis 1939) — über den chinesisch-japanischen Krieg und den zweiten Weltkrieg herübergerettet. Es sei auch auf das hingewiesen, was z. B. Boursin (1952), Caradja (1935) und Draudt (1938) über die Sammeltätigkeit und die damit verbundenenen Opfer Hönes geschrieben haben. Höne bemühte sich ferner, das äußerst wertvolle Material zusammenzuhalten und geschlossen der wissenschaftlichen Bearbeitung zu erhalten; er verzichtete also sehr bewußt darauf, aus seiner Ausbeute ein Geschäft zu machen, wodurch das Material in alle Winde verstreut worden wäre, wie

es leider das Schicksal vieler wissenschaftlicher Expeditionsausbeuten ist. Dabei mußte Höne naturgemäß sehr erhebliche Geldmittel aufbringen und auf große finanzielle Vorteile verzichten.

Höne kaufte ferner weitere Sammlungen auf, die teils der Vervollständigung seiner Ausbeute dienen, daher eine außerordentliche Erleichterung der wissenschaftlichen Bearbeitung des ganzen Materials darstellen, da nun das wichtigste Vergleichsmaterial in einer Hand liegt, teils aber auch die Sammlung auf das ganze paläarktische Gebiet in beachtlicher Vollständigkeit erweitern.

Auch den Herren Dr. Forster, Holik, Howarth und Prof. Sheljuzhko möchte ich für die leihweise Überlassung von Vergleichsmaterial sowie für wertvolle Hinweise meinen Dank aussprechen. Insbesondere danke ich Herrn Dr. Forster für die leihweise Überlassung des gesamten Aulocera-Materials der Bayrischen Staatssammlung mit der noch nicht bearbeiteten Ausbeute der Nepal-Expedition 1955 unter der Leitung von Herrn Dr. Schäfer und den reichhaltigen Sammlungen von L. Martin und E. Pfeiffer.

Satyrus (Aulocera) pumilus Felder (Nov. Lep. III, pag. 490, 1867)

(Tafel I, Fig. 1—16; Abb. 1—5)

Eine Anzahl sehr verschiedener, aber nach unseren chronologischen Kenntnissen recht scharf vikariierender Formen läßt sich zwanglos zu dieser Art vereinigen. Alle Formen finden sich nur in beträchtlichen Höhenlagen auf den Randgebieten Tibets. Fünf Rassengruppen lassen sich scharf voneinander trennen (Abb. 1):



Abb. 1: Verbreitungskarte von *Satyrus pumilus* Felder

1. *sikkimensis* Stgr., *grandis* Riley: Bhutan, Sikkim, Nepal und angrenzendes Tibet (Tafel I, Fig. 1—4)

2. *pumilus* Fldr.: Kaschmir (Tafel I, Fig. 5—6).

3. *palaearcticus* Stgr., *divnogorski* O.B.H.: Mustag-Ata bis Issyk-kul-Gebiet, Altyun-tag (Tafel I, Fig. 7—8).

4. *nanshanicus* Gr. Gr., *illustris* O.B.H.: Nan-schan und Richthofengebirge (Tafel I, Fig. 9—10).

5. *iole* Leech, *buddha* O.B.H., *atuntsensis* m.: Ku-ku-nor-Gebirge, Ost-Tibet, West-China, südlich bis A-tun-tse (Tafel I, Fig. 11—16).

Die Tiere der ersten zwei Rassengruppen zeichnen sich gegenüber den Tieren der folgenden Gruppen dadurch aus, daß die ♂♂ auf der Innenseite der Flügel in der Regel keinen Androkonienfleck haben. Die Grundfarbe dieser Tiere ist schwarzbraun, von der Flügelwurzel ausgehend mehr oder weniger braun aufgehellt. Die Bindenzeichnung der Flügel ist gelblichbraun bis rotbraun.

Bei den Tieren der ssp. *sikkimensis* Stgr. sind die Flügel auf der Oberseite bis auf die Bindenzeichnung dunkel, es kommen aber auch Tiere vor, bei denen das proximal der Binde gelegene Feld auf beiden Flügeln rotbraun aufgehellt ist (f. *bicolor* Seitz). Solche Tiere unterscheiden sich nur durch ihre etwas geringere Flügelspannweite von den Tieren der ssp. *grandis* Riley. Die ssp. *sikkimensis* bewohnt das Himalaya-Gebiet von Bhutan bis Manangbhot in Nepal und den angrenzenden Teil Tibets, woher sie von Yatung, Kamba-Jong und Phari-Jong vorliegt.

In nord-westlicher Richtung schließt sich das Fluggebiet der ssp. *grandis* Riley an. Bereits von dem etwas über 100 km nördlich von Manangbhot gelegenen Mustangbhot liegt eine Serie von 6 ♂♂ und 5 ♀♀ vor, die zu dieser ssp. gehört. Die ♀♀ dieser ssp. lassen sich nur schwer von den ♀♀ der im Richthofengebirge fliegenden ssp. *nanshanicus* Gr. Gr. unterscheiden, dagegen zeigen die ♂♂ der ssp. *nanshanicus* stets einen kräftigen Androkonienfleck (siehe Tafel 1, Fig. 9), der den ♂♂ der ssp. *grandis*, wie bereits oben gesagt, stets in diesem Ausmaß fehlt (siehe Tafel 1, Fig 3).

Nach Nord-Westen hin schließt sich eine Form an, die sich insbesondere durch ihre Kleinheit von der ssp. *grandis* unterscheidet: ssp. *pumilus* Fldr. (Belegstücke: Lanak-la, Deosai, Chang-Chenmo, Gya-Ladak). Bei den Tieren dieser Form greift die rotbraune Aufhellung der Oberseite der Flügel auch auf den Saum hin über, so daß sich die Bindenzeichnung nur wenig von der Grundfarbe abhebt. Die Unterseite der Hinterflügel ist stark gelblich marmoriert. Es sei auch auf die Unterschiede in der ♂-Genitalarmatur dieser Form gegenüber den anderen Formen der Art hingewiesen (vergleiche Abb. 2 mit 3—5).

Abb. 2: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus pumilus sikkimensis* Stgr. (Sikkim, Lachen-Lachung; Präparat Nr. 39, Museum Koenig)

Abb. 3: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus pumilus pumilus* Felder (Kaschmir, Deosai; Präparat Nr. 37, Museum Koenig)

Abb. 4: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus pumilus nanshanicus* Gr. Gr. (Richthofengebirge, westl. Liangchow; Präparat Nr. 38, Museum Koenig)

Abb. 5: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus pumilus atuntsensis* ssp. n., Holotypus (Nord-Yunnan, A-tun-tse; Präparat Nr. 54, Museum Koenig)

Abb. 7: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus sybillinus sybillinus* Oberth. (Nord-Yunnan, A-tun-tse; Präparat Nr. 61, Museum Koenig)

Abb. 10: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus brahminus* ssp. ? (Tibet, Churmurti, Shilang; Präparat Nr. 67, Museum Koenig)

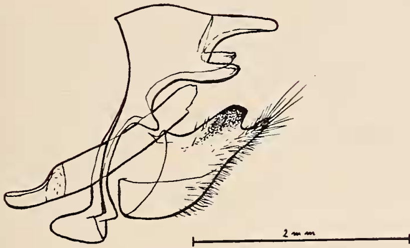


Abb. 2

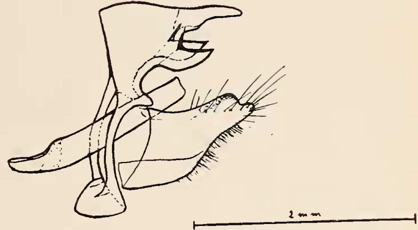


Abb. 3

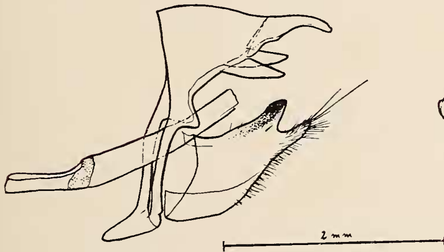


Abb. 4

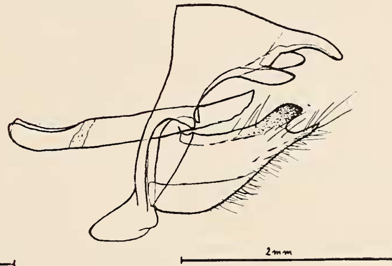


Abb. 5

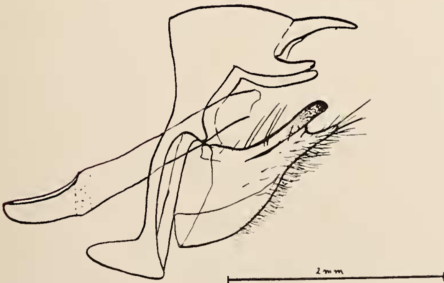


Abb. 7

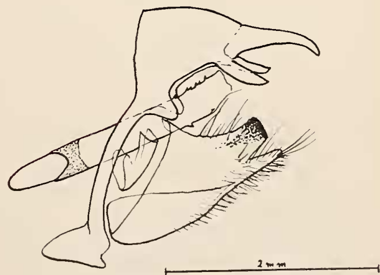


Abb. 10

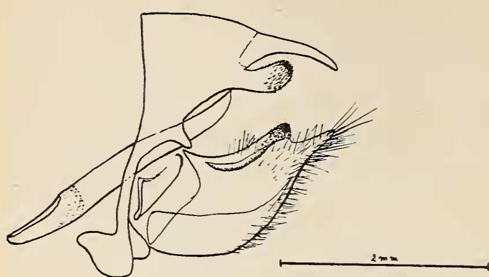


Abb. 11

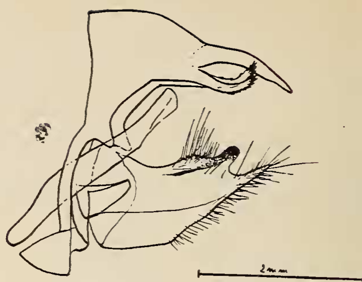


Abb. 13

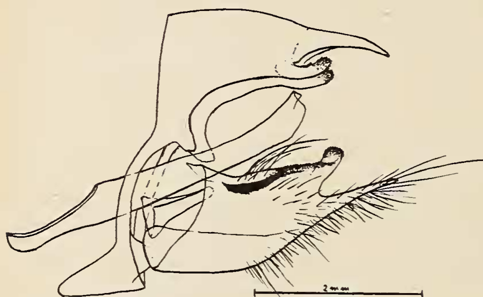


Abb. 15

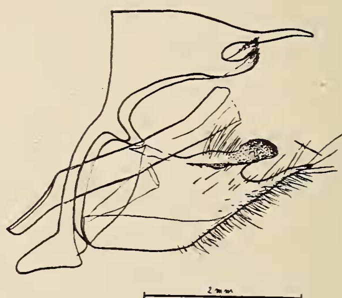


Abb 17

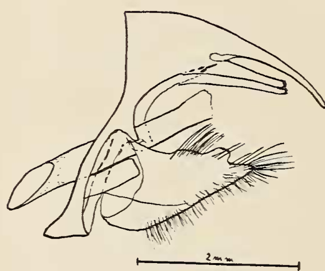


Abb. 19

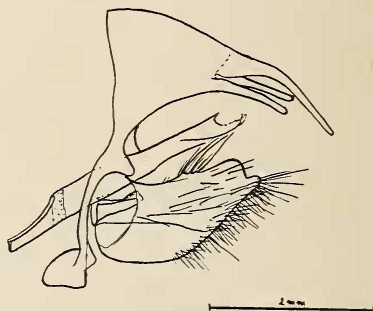


Abb. 20

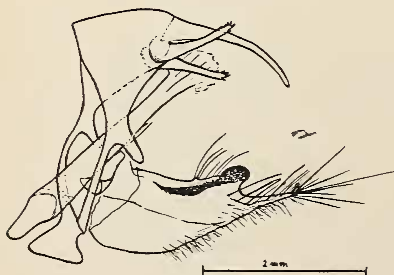


Abb. 22

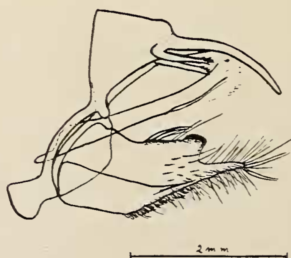


Abb. 24

Das Gebiet des Mustag-ata, Issyk-kul und Altyn-tag wird von Tieren bewohnt, bei denen die Grundfarbe bedeutend blasser ist als bei den Formen der bisher besprochenen Gebiete. Die Tiere von den genannten Gebirgskomplexen sind sich derart ähnlich, daß sie zu einer ssp. zusammengezogen werden können. Dem Namen *palaearkticus* Staudinger (1889) ist gegenüber dem Namen *divnogorski* O. Bang-Haas (1927) der Vorrang zu gewähren, *divnogorski* ist also ein Synonym zu *palaearcticus* Stgr.

Östlich vom Altyn-tag, im Nan-schan und Richthofengebirge fliegt eine Form, die sich — wie bereits gesagt wurde — nur durch den kräftigen Androkonienfleck der ♂♂ von den Tieren der ssp. *grandis* unterscheidet. Aus diesem Gebiet sind zwei ssp. beschrieben worden: *nanshanicus* Gr. Gr. 1902 und *illustris* O.B.H. 1927. Wegen der enormen Variationsbreite der Tiere scheint es jedoch ratsam zu sein, die Populationen des Nanschan und Richthofengebirges zu einer ssp. zu stellen. Der Name *illustris* tritt also als der jüngere als Synonym zu *nanshanicus* Gr. Gr.

Bereits im Ku-ku-nor-Gebirge und südlich der Stadt Hsining, keine 200 Kilometer vom Nanschan und Richthofengebirge entfernt, fliegt eine Form, die durch ihre braunschwarze Grundfarbe mit weißlicher Bindenzeichnung von den Tieren der ersten vier Rassenkreise sehr deutlich verschieden ist. Ähnliche Formen finden sich in ganz Ost-Tibet und West-China bis herunter zum 29^0 n. Br., bei A-tun-tse in Nord-Yunnan. Im Norden dieses Rassenkreises fliegt die monotonste Form mit gelblichweißer Bindenzeichnung. Vielleicht hat diese Form eine weite Verbreitung in Tibet, 2 ♂♂ und 1 ♀ aus Jekundo und Yalung gehören vielleicht noch hierher, stellen vielleicht aber auch eine eigene ssp. dar. Die Form des Ku-ku-nor-Gebirges nannte O. Bang-Haas (1927) ssp. *buddha*.

Weiter südlich in West-Sze-tschwan, westlich bis Hou-kou, Tatsienlu, Batang fliegt eine nur wenig von *buddha* verschiedene Form mit ebenfalls sehr schmalen, aber fast rein weißen Bindenzeichnungen: ssp. *iole* Leech. Die weite Verbreitung dieser Form ist insofern interessant, als zwischen den Flugplätzen in West-Sze-tschwan und Batang bei einer Entfernung von über 300 km mehrere tief eingeschnittene Flußtäler, die bis auf 2000 bis

---

Abb. 11: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus ellenae* spec. n., Holotypus (Nord-Yunnan, A-tun-tse; Präparat Nr. 56, Museum Koenig)

Abb. 13: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus swaha swaha* Koll. (Kaschmir, Gilgit; Präparat Nr. 70, Museum Koenig)

Abb. 15: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus padma verres* Fruhst., Neotypus (Szetschwan, Tsekou; Präparat Nr. 76, Museum Koenig)

Abb. 17: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus loha loha* Doh. (Sikkim; Präparat Nr. 72, Museum Koenig)

Abb. 19. ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus saraswati saraswati* Koll. (Takko mont., Simia Punjab; Präparat Nr. 78, Museum Koenig)

Abb. 20: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus saraswati vishnu* ssp. n., Holotypus (Sikkim, Darjeeling; Präparat Nr. 77, Museum Koenig)

Abb. 22: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus merlina* Oberth. (Nord-Yunnan, Li-kiang; Präparat Nr. 79, Museum Koenig)

Abb. 24: ♂-Kopulationsorgan von *Satyrus magica amida* ssp. n., Paratypus (Nord-Yunnan, A-tun-tse; Präparat Nr. 80, Museum Koenig)

3000 m herabreichen und so das oberhalb 4000 m liegende Fluggebiet in viele absolut isolierte Parzellen aufteilen, liegen. Demgegenüber liegt aus der Ausbeute von Höne eine Serie von 44 ♂♂ und 13 ♀♀ aus A-tun-tse, ca. 4500 m alt., etwa 150 km südlich von Batang und 70 km nördlich von Tse-kou vor, die — obwohl diese Population durch keine Täler von der Batang-Population getrennt ist — Batang und A-tun-tse liegen im gleichen Flußtal — nicht mehr zur ssp. *iole* gestellt werden kann. Die bisher unbekannte Form schließt sich zwanglos an die ssp. *iole* an, hat hingegen nichts mit den im östlichen Himalaya fliegenden Formen zu tun. Ich benenne die neue Unterart nach dem Fundort: *Satyrus (Aulocera) pumilus atuntsensis* **ssp. nov.** Im folgenden sei eine Beschreibung gegeben: Die Grundfarbe ist bei den ♂♂ auf der Oberseite der Flügel braunschwarz und bedeutend dunkler als bei der ssp. *iole*. Die Bindenzeichnungen sind rein weiß und bedeutend ausgedehnter als bei den nördlicher fliegenden Tieren. Auch auf der Unterseite sind die Flügel dunkler als bei *iole*, die Bindenzeichnungen sind reiner weiß und besonders auf den Vorderflügeln etwas ausgedehnter. Die Tiere gleichen dem im gleichen Gebiet fliegenden *Satyrus sybillinus* Oberth., sind aber von diesem durch die weniger ausgedehnte Bindenzeichnung, ihrem stärker gewinkelten Verlauf auf den Hinterflügeln, die etwas gerundetere Flügelform, geringere Flügelspannweite und durch die ♂-Genitalarmatur hinreichend verschieden. Die vorliegenden ♀♀ gleichen in den Zeichnungsmerkmalen ganz den ♂♂, die Flügelform ist jedoch etwas mehr gerundet.

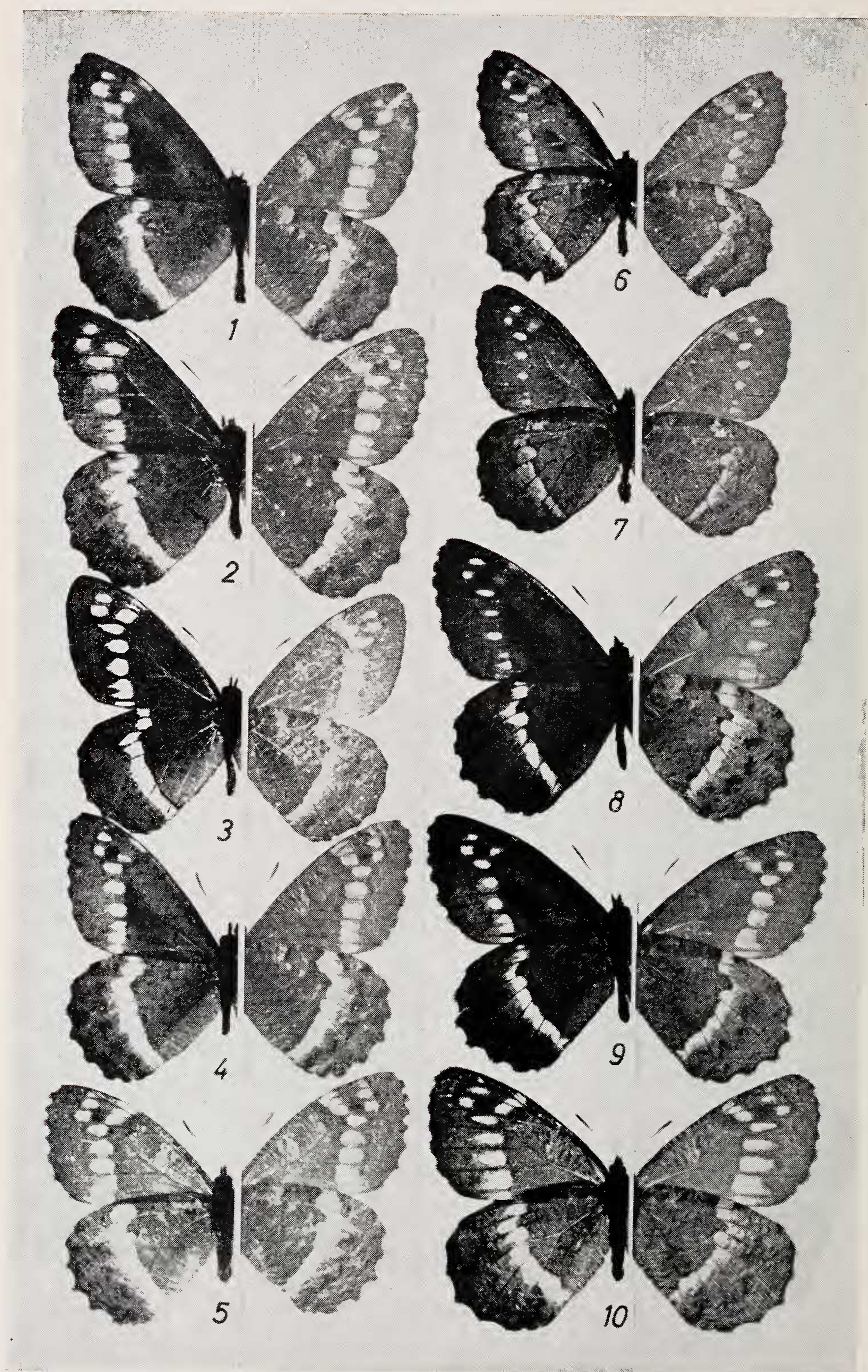
Tafel I (links Oberseite, rechts Unterseite) (ca. 5 : 6 verkl.)

1. *Satyrus pumilus sikkimensis* Stgr. ♂ Sikkim (coll. Museum Koenig).
2. *Satyrus pumilus sikkimensis* Stgr. ♀ Sikkim (coll. Staatssammlung München.
3. *Satyrus pumilus grandis* Riley ♂ Nepal, Mustangbhot (coll. Staatssammlung München.
4. *Satyrus pumilus grandis* Riley ♀ Nepal, Mustangbhot (coll. Staatssammlung München.
5. *Satyrus pumilus pumilus* Felder ♂ Kaschmir, Chang-Chenmo (coll. Museum Koenig).
6. *Satyrus pumilus pumilus* Felder ♀ Kaschmir, Deosai (coll. Museum Koenig).
7. *Satyrus pumilus palaearcticus* Stgr. ♂ Altyn-tag (coll. Museum Koenig).
8. *Satyrus pumilus palaearcticus* Stgr. ♀ Thianschan, Aksutal (coll. Staatssammlung München)
9. *Satyrus pumilus nanshanicus* Gr. Gr. ♂ Richthofengebirge, Liangchow (coll. Staatssammlung München).
10. *Satyrus pumilus nanshanicus* Gr. Gr. ♀ Richthofengebirge, Liangchow (coll. Staatssammlung München).
11. *Satyrus pumilus buddha* O. B. H. ♂ Paratypus, Ku-ku-nor, Lussa (coll. Museum Koenig).
12. *Satyrus pumilus buddha* O. B. H. ♀ (coll. Staatssammlung München).
13. *Satyrus pumilus iole* Leech ♂ Tibet, Batang (coll. Museum Koenig).
14. *Satyrus pumilus iole* Leech ♀ Tibet, Batang (coll. Museum Koenig).
15. *Satyrus pumilus atuntsensis* ssp. n. ♂ Holotypus, Nord-Yunnan, A-tun-tse (coll. Museum Koenig).
16. *Satyrus pumilus atuntsensis* ssp. n. ♀ Allotypus, Nord-Yunnan, A-tun-tse (coll. Museum Koenig).

Tafel I



Tafel II



Holotypus: ♂, A-tun-tse, Nord Yunnan, obere Höhe, ca. 4500 m, 30. 7. 1937, coll. Höne; Vorderflügellänge 25 mm (Tafel I, Fig. 15; Abb. 5).

Allotypus: ♀, Fundort und Fangdatum wie beim Holotypus, Vorderflügellänge 24,5 mm (Tafel I, Fig. 16).

Paratypen: 43 ♂♂ und 12 ♀♀, Fundort wie beim Holotypus, die Fangdaten verteilen sich vom 21. 7. bis 25. 8. 1937; Vorderflügellänge ♂♂ 23 bis 27 mm, im Durchschnitt 24,8 mm; ♀♀ 24 bis 26 mm, im Durchschnitt 24,4 mm. Die Typen befinden sich im Museum Koenig, Bonn.

Satyrus (Aulocera) sybillinus Obertür (Et. d'Ent., 13, pag. 40, 1890)

(Tafel II, Fig. 1-10, III, Fig. 1-4; Abb. 6-8).

Bisher ist diese Art nur aus dem östlichen Tibet und aus West-China bekannt geworden. Aus der Bayrischen Staatssammlung liegen ferner 5 ♂♂ und 3 ♀♀ mit den Fundortangaben „China occ.", „Sikkim", „Yatung" und „Garhwal" vor. Die Zuverlässigkeit dieser Fundortangaben scheint aber anfechtbar zu sein, es ist jedoch sicher, daß diese Tiere nicht aus China, sondern aus dem Himalaya-Gebiet stammen. Aus dem Berliner Museum liegen 3 ♂♂ und 2 ♀♀ mit der Fundortangabe „Sikkim" vor. In der Sammlung des Museum Koenig befinden sich ferner Tiere aus dem Richthofengebirge und außerdem brachte Höne die Art in großer Anzahl aus Likiang mit. Damit erweitert sich das bisher bekannte Flugareal dieser Art sehr erheblich, es reicht im Norden bis zum Richthofengebirge, im Westen bis Jekundo, im Osten bis zum Peiling-schan und bis Ta-tsien-lu, im Süden bis Li-kiang und von dort aus nach Westen hin noch bis ins Himalaya-Gebiet.

Die Tiere des Ku-ku-nor und Richthofengebirges unterscheiden sich durch ihre sehr helle Unterseite der Flügel von den Tieren des übrigen Verbreitungsgebietes. Die Bindenzeichnungen der Flügel sind bei diesen Tieren bedeutend breiter als bei Tieren aus Ost-Tibet und Sze-tschwan. Die Population des Ku-ku-nor-Gebirges hat unter dem Namen *bianor* Gr. Gr. Eingang in die Literatur gefunden. Von dieser recht kleinen Unterart

---

Tafel II (links Oberseite, rechts Unterseite) (nat. Größe)

1. *Satyrus sybillinus holiki* ssp. n. ♂ Holotypus, Richthofengebirge, Liangchow (coll. Museum Koenig).
2. *Satyrus sybillinus holiki* ssp. n. ♀ Paratypus, Richthofengebirge, Liangchow (coll. Museum Koenig).
3. *Satyrus sybillinus* ssp.? ♂ Ost-Nanshangebirge, Honanpa (coll. Museum Koenig).
4. *Satyrus sybillinus bianor* Gr. Gr. ♂ Ku-ku-nor (coll. Museum Koenig).
5. *Satyrus sybillinus bianor* Gr. Gr. ♀ Ku-ku-nor (coll. Museum Koenig).
6. *Satyrus sybillinus pygmaea* Holik ♂ Holotypus, Peilingshan (coll. Museum Koenig).
7. *Satyrus sybillinus pygmaea* Holik ♂ Paratypus, Peilingshan (coll. Museum Koenig).
8. *Satyrus sybillinus sybillinus* Oberth. ♂ Min, Min-schan (coll. Staatssammlung München).
9. *Satyrus sybillinus sybillinus* Oberth. ♂ Tibet, Batang (coll. Museum Koenig).
10. *Satyrus sybillinus sybillinus* Oberth. ♀ Nord-Yunnan, A-tun-tse (coll. Museum Koenig).



Abb. 6: Verbreitungskarte von *Satyrus sybillinus* Oberth. („*pseudobrahminus*" muß heißen: *brahminoides)*

(Vorderflügellänge bei den ♂♂ im Durchschnitt 27 mm, bei vier vorliegenden ♀♀ 28,2 mm) müssen die Tiere des Richthofengebirges als eigene Unterart abgetrennt werden. Es liegen 7 ♂♂ von Liangchow, Richthofengebirge, 3000 m vor. Diese Tiere sind bedeutend größer als Tiere aus dem Ku-ku-nor, die Länge der Vorderflügel schwankt zwischen 28 und 30 mm, der Durchschnitt liegt bei 29,3 mm. Die Zeichnung der Flügelunterseite ist von der der Tiere der ssp. *bianor* nicht verschieden, auf der Oberseite der Flügel ist dagegen die Bindenzeichnung etwas breiter. Die neue Unterart möchte ich nach Herrn Holik benennen, durch dessen Vermittlung ich die vorliegende Serie bekommen habe: *Satyrus (Aulocera) sybillinus holiki* **ssp. nov.**

Holotypus: ♂, Kansu sept., Liangchow, Richthofengebirge, Juli, 3000 m; Vorderflügellänge 29 mm (Tafel II Fig. 1).

Paratypen: 6 ♂♂ vom gleichen Fundort und Fangdatum (Tafel II Fig. 2). Die Typen befinden sich im Museum Koenig, Bonn.

Ferner liegt ein ♂ mit der Fundortangabe „Honanpa, Siang-shin-ho Oberlauf, Ostnanshangebirge, 20. 8. — 10. 9., 3500 m" vor. Die Vorderflügellänge dieses Tieres beträgt 27 mm, womit sich dieses Tier in die Variationsbreite der Vorderflügellänge der Tiere der ssp. *bianor* vom Ku-ku-nor-Gebirge einreiht. Es unterscheidet sich von diesen Tieren jedoch durch die außerordentlich breite Bindenzeichnung auf der Oberseite der Vorderflügel (siehe Tafel II, Fig 3).

Ein ♂ aus Jekundo leg. Höne unterscheidet sich nur wenig von Tieren vom Ku-ku-nor-Gebirge, lediglich die Bindenzeichnung ist sehr schmal. Da nur dieses eine Tier aus dem Gebiet vorliegt, läßt sich über die Zugehörigkeit der Jekundo-Pupulation zu einer anderen Form nichts aussagen.

Im Peiling-shan fliegt eine recht kleine Form mit sehr schmaler Bindenzeichnung, für die Holik 1949 sehr zu recht den Namen *pygmaea* eingeführt hat. Die bisher noch nicht abgebildete Form ist auf Tafel II, Fig. 6 und 7 dargestellt.

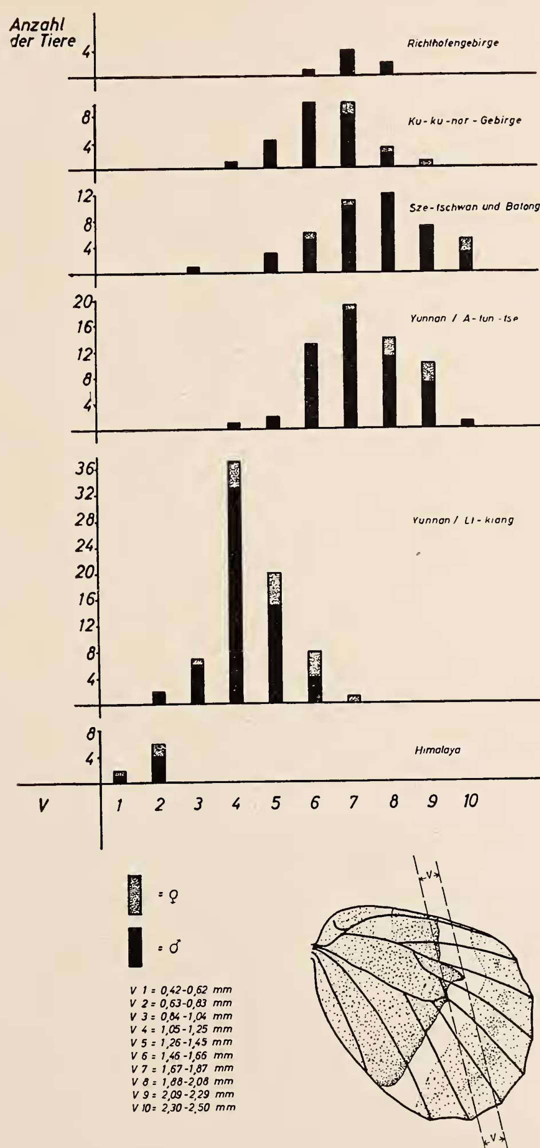


Abb. 8: Graphische Darstellung der Variationsbreite der Ausbuchtung des dunklen Basalfeldes auf der Hinterflügelunterseite zwischen Media 1 und 2 bei verschiedenen Populationen von *Satyrus sybillinus* Oberth. (Richthofengebirge, Ku-ku-nor-Gebirge, Sze-tschwan und Batang, Yunnan/A-tun-tse, Yunnan/Li-kiang, Himalaya). Auf der Abzisse sind die Klassen (V-Werte siehe links neben der Flügelzeichnung) gleicher Ausbuchtung des Basalfeldes aufgetragen. Die Höhe einer Säule (Ordinate) gibt jeweils die Anzahl der Tiere in der betreffenden Klasse wieder.

Ein ♂ mit der Fundortangabe „Kansu mer. or., Fukiang, Peilingshan sept., 2500 m, Juli" steht der ssp. *pygmae* sehr fern, es gleicht in allen Merkmalen mehr den Tieren von Ta-tsien-lu. Da die Fundortangaben ostasiatischer Tiere aber oft fehlerhaft sind, läßt sich leider nichts Weiteres darüber aussagen.

Aus der Umgebung der Stadt Min, Min shan, Süd-Kansu, liegt eine kleine Serie vor, die bereits recht gut zu den weiter südlich zwischen Ta-tsien-lu und Batang fliegenden Tieren paßt. Bei diesen Tieren ist die Unterseite aller Flügel weniger stark weißlich marmoriert, erscheint daher dunkler als bei den Tieren der nördlichen Populationen. Die Bindenzeichnung auf der Oberseite der Flügel ist bedeutend schmäler als bei Tieren der ssp. *bianor*. Auch eine Serie aus A-tun-tse (53 ♂♂ und 7 ♀♀) aus der Ausbeute von Höne gehört zur Ta-tsien-lu-Batang-Rasse: ssp. *sybillinus* Oberth.

Weiter südlich bei Li-kiang fliegt eine Form, die sehr verschieden von der ssp. *sybillinus* ist: Auf der Oberseite ist die Bindenzeichnung auffallend breiter, der weiße Fleck proximal vom Apikalauge ist bei den ♂♂ oft sehr klein oder fehlt ganz, die weiße Binde der Hinterflügel ist zwischen Media 1 und 2 bedeutend weniger auswärts vorspringend. Auf der sehr dunklen Unterseite ist die weiße Binde insbesondere auf den Hinterflügeln ebenfalls erheblich breiter als bei der Typenrasse. Der Verlauf der Binde ist leicht gebogen, zwischen Media 1 und 2 nur sehr wenig vorspringend. Die Abbildung 8 veranschaulicht die Variationsbreite dieses Merkmals und vergleicht sie mit der Variationsbreite anderer Populationen. Die neue ssp. benenne ich nach der Provinz, in der der Fundort liegt: *Satyrus (Aulocera) sybillinus yunnanicus* **ssp. nov.**

Holotypus: ♂, Li-kiang, Nord-Yunnan, obere Höhe ca. 4000 m, 26. 6. 1935, coll. Höne, Vorderflügellänge 30 mm (Tafel III, Fig. 1).
Allotypus: ♀, vom gleichen Fundort wie der Holotypus, aber ohne Höhenangabe, 18. 9. 1935, coll. Höne, Vorderflügellänge 31 mm (Tafel III, Fig. 2).
Paratypen: 95 ♂♂ und 16 ♀♀ vom gleichen Fundort wie der Holotypus, Höhenangaben lauten 2000 bis 4000 m, Fangdaten für die ♂♂ 6. 6.—11. 9. 1935, für die ♀♀ 22. 7.—21. 9. 1935; Vorderflügellänge ♂♂ 28—34 mm, im Durchschnitt 30,9 mm, ♀♀ 29—33 mm, im Durchschnitt 31,1 mm.
Die Typen befinden sich im Museum Koenig Bonn.

Die aus dem Himalaya-Gebiet vorliegenden Tiere schließen sich auf Grund ihrer Musterprägung eng an die ssp. *yunnanicus* an. Sie sind etwas kleiner (Vorderflügellänge ♂♂ 27—29 mm, im Durchschnitt 28 mm, ♀♀ 28—29 mm, im Durchschnitt 28,3 mm), die weiße Bindenzeichnung ist ebenfalls sehr breit und auf Ober- und Unterseite der Hinterflügel noch weniger zwischen Media 1 und 2 vorspringend (siehe Abb. 8). Durch den fast geraden Verlauf der weißen Binde auf den Hinterflügeln wird die Form dem — offenbar im gleichen Gebiet vorkommenden — *Satyrus brahminus* Blanch. sehr ähnlich. Diese außerordentliche Ähnlichkeit der beiden Arten macht es verständlich, das man *sybillinus* bisher im Himalaya-Gebiet übersehen hat. Als absolut sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen *sybillinus* und *brahminus* im Himalaya-Gebiet hat die Ausbildung des apikalen Auges der Vorderflügelunterseite zu gelten:

Bei *sybillinus* ist es stets von gleicher Färbung wie die Grundfarbe der Flügel und daher kaum deutlich erkennbar, bei *brahminus* dagegen stets bedeutend dunkler als die Grundfarbe der Flügel und daher stets deutlich abgehoben.

Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Howarth stimmt die von Moore nach einem ♀ beschriebene Form *brahminoides* mit dem aus dem Himalaya-Gebiet vorliegenden *sybillinus* überein. *Satyrus brahminoides* ist demnach eine Unterart von *S. sybillinus,* nicht von *S. brahminus.*

Satyrus (Aulocera) brahminus Blanch. (Jacquem. Voy. IV, pag. 22, 1844) (Tafel III, Fig. 6-8; Abb. 9, 10)

Satyrus brahminus unterscheidet sich in den bei der Beschreibung von *Satyrus sybillinus brahminoides* angegebenen Merkmalen bereits hinreichend von der vorhergehenden Art. Dennoch schließt sich *brahminus* derart nahe an *sybillinus* an, daß man beide als Rassen einer Art auffassen möchte, wenn die Belegstücke von *brahminoides* nicht dafür sprächen, daß *brahminus* und *sybillinus* im Himalaya-Gebiet nebeneinander vorkommen. Man vergleiche auch die ♂-Genitalarmatur der beiden Arten (Abb. 7 und 10).

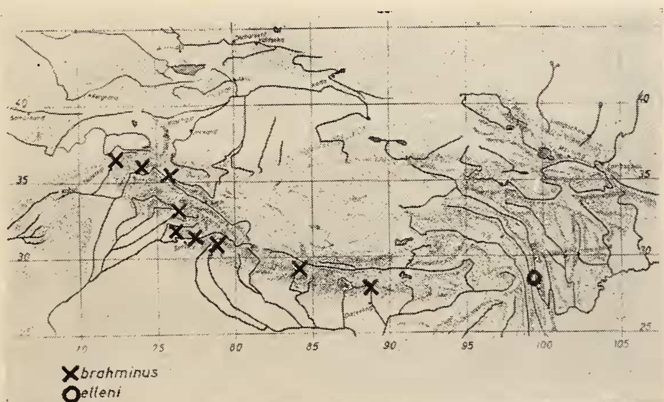


Abb. 9: Verbreitungskarte von *Satyrus brahminus* Blanch. und *Satyrus ellenae* spec. n.

Eine Anzahl von geographischen Formen ist bereits beschrieben worden, doch liegen leider von jedem Fundort stets nur wenige Einzelstücke mit sicherlich nicht immer richtigen Fundortangaben vor, so daß eine Revision dieser Art und ihrer Rassen im Augenblick unmöglich ist. Zum Vergleich dieser Art mit den anderen *Aulocera*-Arten werden hier zwei in Sammlungen relativ häufige Formen abgebildet (Tafel III, Fig. 6—8).

Satyrus (Aulocera) ellenae **ssp. nov.** (Tafel III, Fig. 9, 10; Abb. 9, 11).

Eine kleine Serie von sechs ♂♂ und einem ♀ aus A-tun-tse, Nord-Yunnan, in einer Höhe von 4000 bis 4500 m erbeutet, gehört dieser auffallenden und sowohl im äußeren Habitus wie auch im ♂-Genitalapparat sehr charakteristischen Art an (Abb. 11).

Körperbau und Adermuster kennzeichnen die neue Art als zur Gattung *Satyrus* gehörig, die ♂-Genitalarmatur (Abb. 11) ist vom gleichen Grundschema wie die der übrigen Arten der Untergattung *Aulocera* Butler.

Die Palpen sind seitlich mit anliegenden weißlichen Haaren, unten mit abstehenden kurzen weißlichen und etwa doppelt so langen schwärzlichen Haaren besetzt. Die oben graubraunen, unten weißlichen Fühler haben einen an der Spitze rotbraunen, sich allmählich verdickenden Kolben, Mittel- und Hinterschienen sind mit braunen Dornen besetzt.

Die Oberseite der Flügel ist braungrau mit einer in einzelne Flecke aufgelösten schmutzigweißen Binde. Auf den Vorderflügeln wird der Bereich der Abzweigstelle von Media 3, Cubitus 1 und 2, sowie ein kleiner länglicher Bereich zwischen der Analfalte und der Analis, gleich unterhalb des zuerst genannten Bereichs von Androkonien bedeckt. Das fein weiß gekernte Apikalauge ist oval und mißt in der Flügellängsrichtung etwa 3 mm, in der Flügelquerrichtung etwa 2 mm. Der Außenrand aller Flügel ist etwas dunkler als die Grundfarbe. Die Fransen sind scharf weiß und dunkel graubraun gescheckt.

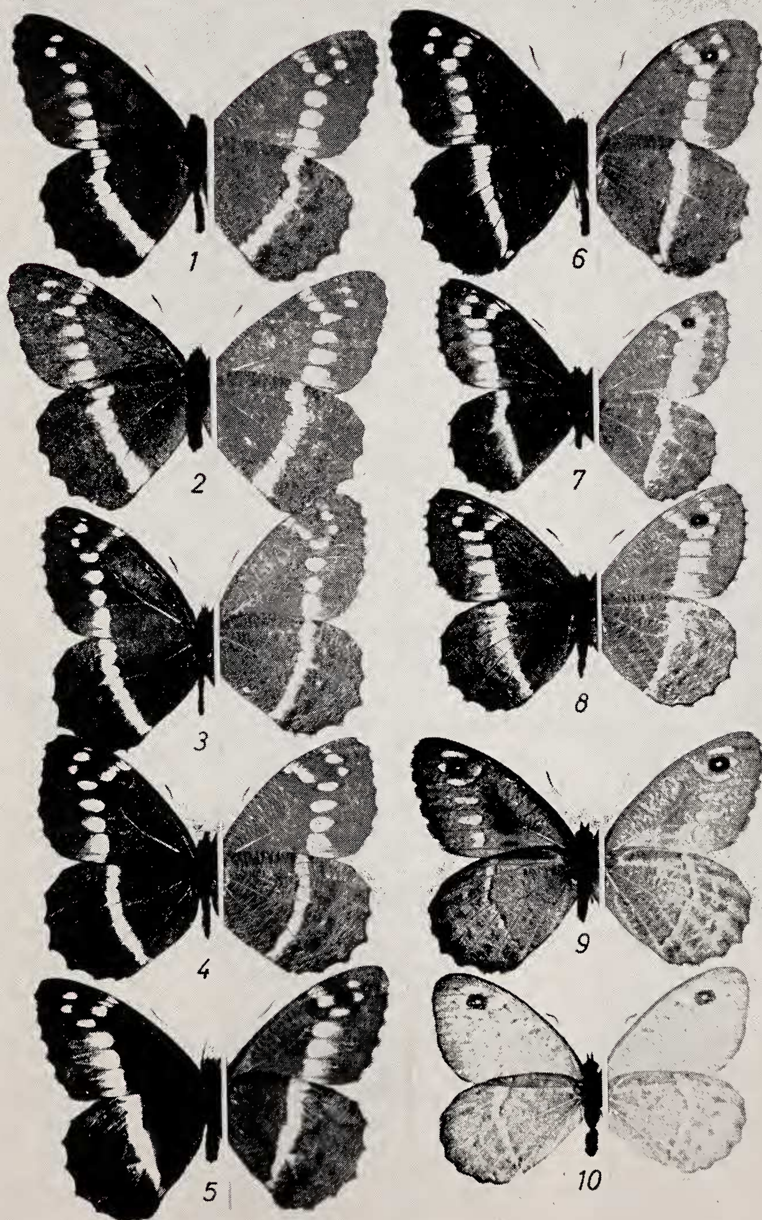
Auf der Unterseite sind die Flügel heller als auf der Oberseite und, insbesondere im Diskus der Vorderflügel, mehr oder weniger marmoriert. Die Bindenzeichnung ist auf den Vorderflügeln wie auf der Oberseite ausgebildet, aber sehr stark graubraun verdüstert, ganz besonders beim ♀. Auf den Hinterflügeln wird das dunkle Basalfeld von einer gebogenen, bei Media 3 leicht gewinkelten weißen Binde scharf abgesetzt. Distal von

---

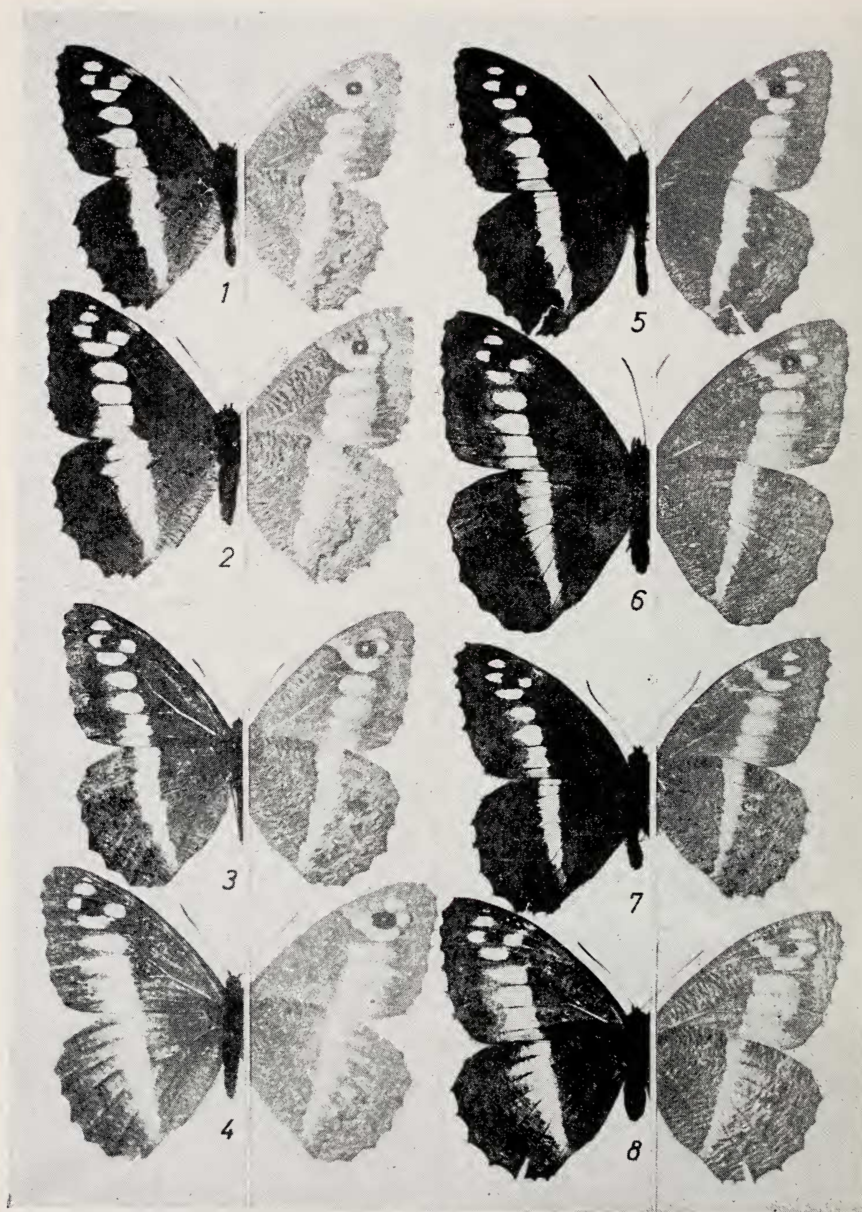
Tafel III (links Oberseite, rechts Unterseite) (ca. 8 : 9 verkl.)

1. *Satyrus sybillinus yunnanicus* ssp. nov. ♂ Holotypus, Nord-Yunnan, Likiang (coll. Museum Koenig).
2. *Satyrus sybillinus yunnanicus* ssp. nov. ♀ Allotypus, Nord-Yunnan, Likiang (coll. Museum Koenig).
3. *Satyrus sybillinus brahminoides* Moore ♂ Sikkim (coll. Staatssammlung München).
4. *Satyrus sybillinus brahminoides* Moore ♀ Sikkim (coll. Staatssammlung München).
5. *Satyrus swaha lobbichleri* ssp. n. ♂ Holotypus, Nepal, Manangbhot (coll. Staatssammlung München).
6. *Satyrus brahminus* ssp. ? ♂ Sikkim, Gangtok (coll. Museum Koenig).
7. *Satyrus brahminus* ssp. ? ♂ Churmurti, Shilang (coll. Museum Koenig).
8. *Satyrus brahminus* ssp. ? ♀ Churmurti, Butpo Paß (coll. Museum Koenig).
9. *Satyrus ellenae* spec. n. ♂ Holotypus, Nord-Yunnan, A-tun-tse (coll. Museum Koenig).
10. *Satyrus ellenae* spec. n. ♀ Allotypus, Nord-Yunnan, A-tun-tse (coll. Museum Koenig).

Tafel III



Tafel IV



dieser Binde liegt in jedem Aderzwischenraum ein weißlicher von einem Hof dunkler Schuppen umgebener länglicher Fleck. Die Adern der Hinterflügelunterseite sind scharf weiß beschuppt, die Behaarung ist spärlich, nur am Flügelrand und längs des Innenrandes etwas kräftiger entwickelt.

Ich möchte die neue Art zu Ehren der Gattin von Herrn Dr. Höne, Frau Ellen Höne benennen. Dies möge eine bescheidene Würdigung der Opfer sein, die Frau Ellen Höne für die Erforschung der Lepidopterenfauna und damit für eine tiergeographische Erschließung Ostasiens ihrem Gatten zuliebe gebracht hat.

Holotypus: ♂, A-tun-tse, Nord-Yunnan, obere Höhe, ca. 4500 m, 31. 7. 1936, coll. Höne, Vorderflügellänge 30 mm (Tafel III, Fig. 9; Abb. 11).

Allotypus: ♀, A-tun-tse, mittlere Höhe, ca. 4000 m, 2. 9. 1936, coll. Höne, Vorderflügellänge 28 mm (Tafel III, Fig. 10).

Paratypen: 5 ♂♂, A-tun-tse, 4000—4500 m, 26. 6. bis 18. 8. 1936, Vorderflügellänge 28—30 mm, im Durchschnitt 29 mm.

Die Typen befinden sich im Museum Koenig, Bonn.

Satyrus (Aulocera) swaha Koll. (Hügels Kashmir IV, pag. 444, 1848) (Tafel III, Fig. 5, IV, Fig. 1—8; Abb. 12, 13).

Eine der häufigsten *Aulocera*-Arten Kaschmirs und des westlichen Himalaya-Gebietes ist *swaha*.

Es ist auffallend, daß von beinahe allen Arten, die das Himalaya-Gebiet bewohnen, Exemplare mit der Fundortangabe „Sikkim" vorliegen. Auch von *swaha* Koll. liegen sowohl aus der Bayrischen Staatssammlung wie auch aus der Sammlung des Museums Koenig Tiere mit der Fundortangabe „Sikkim" vor. Diese Tiere gleichen völlig den aus Nord-West-Indien vorliegenden Tieren, während die aus Nepal vorliegenden Tiere der Expedition Schäfer einer ganz anderen geographischen Form angehören. Schon aus tiergeographischen Gründen wäre es recht schwer zu verstehen, wenn diese Hochgebirgsart in Nord-West-Indien und in Sikkim in der gleichen Form vorkommen würde, in dem dazwischen gelegenen Gebiet jedoch in einer völlig anderen. Da auch Elwes (1888) die Art nicht aus Sikkim anführt, ist es naheliegend, daß die Fundortangaben „Sikkim" hier falsch sind. Ähnliche falsche Fundortangaben machten auch die Revision der Formen von *S. brahminus* unmöglich.

Tafel IV (links Oberseite, rechts Unterseite) (ca. 9 : 10 verkl.)

1. *Satyrus swaha forsteri* ssp. n. ♂ Holotypus, Afghanistan, Kabul (coll. Staatssammlung München).
2. *Satyrus swaha forsteri* ssp. n. ♀ Allotypus, Afghanistan, Kabul (coll. Staatssammlung München).
3. *Satyrus swaha swaha* Koll. ♂ Gilgit (coll. Staatssammlung München).
4. *Satyrus swaha swaha* Koll. ♀ Chitral, Yasin (coll. Staatssammlung München).
5. *Satyrus swaha garuna* Fruhst. ♂ Garhwal (coll. Staatssammlung München).
6. *Satyrus swaha garuna* Fruhst. ♀ Garhwal (coll. Staatssammlung München).
7. *Satyrus swaha schaeferi* ssp. n. ♂ Holotypus, Nepal, Mustangbhot (coll. Staatssammlung München).
8. *Satyrus swaha schaeferi* ssp. n. ♀ Allotypus, Nepal, Mustangbhot (coll. Staatssammlung München).

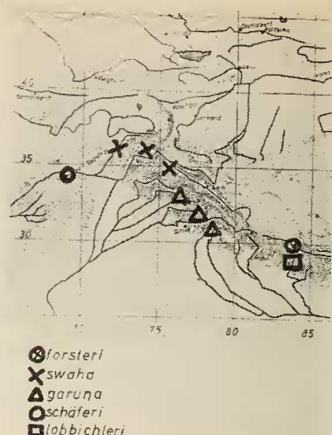


Abb. 12:
Verbreitungskarte von *Satyrus swaha* Koll.

Der westlichste Punkt, von dem *swaha* vorliegt, ist Kabul in Afghanistan. Die gelblichweiße Bindenzeichnung dieser Form ist auffallend breit, viel breiter als bei Tieren aus dem benachbarten Hindukush oder aus Kaschmir. Die Unterseite der Flügel ist bei den Tieren aus Kabul auffallend hell, die breite helle Mittelbinde ist proximal vom dunkleren Basalfeld von einer schmalen schwärzlichen Binde abgesetzt. Auf der Hinterflügelunterseite fließen die dunklen Flecke distal der Mittelbinde zu einer feinen, fast zusammenhängenden, stark gezackten Linie zusammen. Aus der Sammlung E. Pfeiffer liegen von dieser Form 5 ♂♂ und 3 ♀♀ vor, die mir Herr Dr. Forster freundlicherweise zur Bearbeitung überließ. Diese kleine, aber sehr einheitliche Serie stellt eine von der Typenrasse sehr scharf unterscheidbare geographische Form dar, die ich zum Dank für seine sehr große Hilfsbereitschaft nach Herrn Dr. Forster benennen möchte: *Satyrus (Aulocera) swaha forsteri* **ssp. nov.**

Holotypus: ♂, Kabul, Afghanistan, 2400 m, 23. 7. 1938, coll. Pfeiffer, Vorderflügellänge 28 mm (Tafel IV, Fig. 1).

Allotypus: ♀, vom gleichen Ort und Fangdatum wie der Holotypus, Vorderflügellänge 31 mm (Tafel IV, Fig. 2).

Paratypen: 4 ♂♂ und 1 ♀ vom gleichen Ort und Fangdatum wie der Holotypus, 1 ♀ Pachman Gebirge, Kabul, Afghanistan, Ende Juli, Vorderflügellänge ♂♂ 28—32 mm, im Durchschnitt 30,3 mm, ♀♀ 32 und 34 mm.
Die Typen befinden sich in der Bayrischen Staatssammlung, München.

Aus dem Gebiet vom Hindukush bis Gilgit sind mehrere Formen beschrieben worden. Es liegen aus diesem Gebiet 11 ♂♂ und 8 ♀♀ vor. Diese Tiere sind sich derart ähnlich, daß sie alle der gleichen geographischen Form angehören. Damit sind die Namen *kurrama* Evens und *gilgitica* Tytler Synonyme zu *swaha* Koll.

Südlich von Kaschmir, von Lahul bis Simla fliegt eine Form, die sich von den bisher besprochenen Formen dadurch unterscheidet, daß das dunkle Basalfeld auf der Unterseite der Hinterflügel fast keine Marmorierung aufweist. Diese Form wurde von Fruhstorfer (1911) als ssp. *garuna* beschrieben. Der gleiche Autor beschreibt von Mardan eine weitere Form

als *tellula*, von der mir 2 ♂♂ aus der Sammlung des Autors vorliegen. Die Unterschiede zwischen *garuna* und *tellula* sind jedoch derart gering, wenn überhaupt wirkliche Unterschiede vorliegen, daß ich auch die Mardan-Form zur ssp. *garuna* stellen möchte.

Die Nepal Expedition 1955 unter der Leitung von Herrn Dr. Schäfer brachte eine Serie von 11 ♂♂ und 5 ♀♀ von Mustangbhot und 1 ♂ von Manangbhot mit. Diese Tiere gehören auf Grund der Ausbildung ihrer Zeichnungselemente nicht zur ssp. *garuna* oder zur Typenrasse. Auf der Oberseite der Flügel weist die Bindenzeichnung — wie bei den übrigen Formen von *swaha* — eine recht große Variationsbreite auf. Die Unterschiede der Nepal-Tiere gegenüber den Tieren der ssp. *garuna* und der Typenrasse finden sich in den Zeichnungen auf der Flügelunterseite: Vorder- und Hinterflügel sind stark marmoriert, wodurch die Tiere den Tieren der Typenrasse aus Kaschmir nahekommen, mit denen sie hier verglichen werden sollen: Bei den Tieren aus Mustangbhot ist die weiße Binde auf der Vorderflügelunterseite etwas breiter als bei ssp. *swaha*, das Apikalauge ist kleiner, weniger deutlich gekernt und nicht so auffallend dunkler als die Grundfarbe. Die Unterseite der Hinterflügel ist im Durchschnitt etwas dunkler als bei der Typenrasse.

Bei dem Tier von Manangbhot, bei dem die weiße Bindenzeichnung auch auf der Oberseite schmäler ist als bei den Tieren aus Mustangbhot und von Kaschmir, ist die weiße Mittelbinde auf der Unterseite der Flügel sehr schmal, so schmal wie im Extremfall bei den Tieren von Mustangbhot. Das Apikalauge auf der Unterseite der Vorderflügel ist recht groß, der weiße Kern ist jedoch sehr klein. Der Farbton des Apikalauges unterscheidet sich nicht von der sehr dunklen Grundfarbe, so daß sich das Auge selbst nicht mehr von der Grundfarbe abhebt. Das deutlichste Unterscheidungsmerkmal des Tieres von Manangbhot gegenüber den Tieren von Mustangbhot ist die sehr dunkle Färbung der Hinterflügelunterseite, auf der die helle Marmorierung nur noch sehr fein und schwach ausgebildet ist. Da sich die Merkmale des Tieres von Manangbhot gar nicht in die Variationsbreite der Merkmale von den Tieren von Mustangbhot einfügen, darf man — auch wenn nur ein Tier vorliegt — annehmen, daß es aus einer Population stammt, die von der Population Mustangbhot verschieden ist.

Die Form von Mustangbhot möchte ich nach dem Leiter der Nepal-Expedition, Herrn Dr. Schäfer, die von Manangbhot und Pokhara nach dem Fänger der Tiere, Herrn Lobbichler, benennen:

Satyrus (Aulocera) swaha schaeferi **ssp. nov.**

Holotypus: ♂, Nepal, Mustangbhot, Ghilinggaon, 3900 m, 9. 8. 1955, leg. Lobbichler: Vorderflügellänge 30 mm (Tafel IV, Fig. 7).

Allotypus: ♀, Nepal, Mustangbhot, Gargompa, 4000 m, 13. 8. 1955, leg. Lobbichler; Vorderflügellänge 32 mm (Tafel IV, Fig. 8).

Paratypen: 10 ♂♂ und 4 ♀♀, Nepal, Mustangbhot, 3700 bis 3900 m, 10.—12. 8. 1955, leg. Lobbichler; Vorderflügellänge ♂♂ 29—33 mm, im Durchschnitt 31 mm, ♀♀ 31—34 mm, im Durchschnitt 33 mm.

Satyrus (Aulocera) swaha lobbichleri **ssp. nov.**

Holotypus: ♂, Nepal, Manangbhot, Pisang 3300 m, 21. 7. 1955, leg. Lobbichler; Vorderflügellänge 30 mm (Tafel III, Fig. 5).

Satyrus (Aulocera) padma Koll. (Hügels Kashmir IV, pag. 445, 1848) (Tafel V, Fig. 1—3; Abb. 14, 15).

Obwohl diese Art Kaschmir, das ganze Himalaya-Gebiet, Süd-Ost-Tibet und West-China bewohnt, bildet sie kaum Lokalformen. Zuerst wurde die Art aus Kaschmir beschrieben. Elwes (1888) gibt sie für Sikkim an, Fruhstorfer (1911) für West-China (ssp. *verres*)[3]) und Tytler (1926) für Ost- und West-Gilgit (ssp. *grandis*). Ob die Population von Gilgit eine von der Typenpopulation verschiedene ssp. darstellen, kann leider nicht entschieden werden, da aus diesem Gebiet kein Material vorliegt. Sollte sie doch einen eigenen Namen verdienen, dann ist zu bedenken, daß der Name *grandis* bereits vergeben ist (*S. pumilus grandis* Riley 1922).

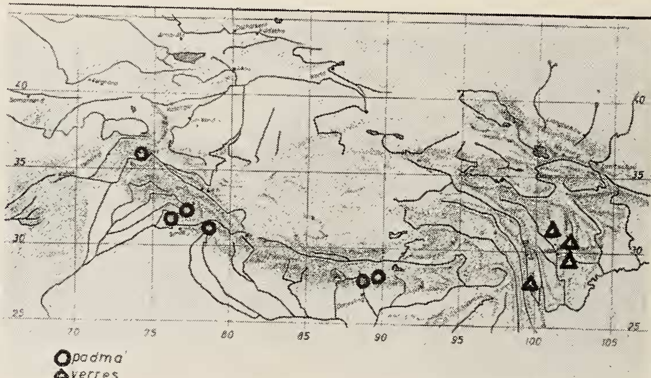


Abb. 14: Verbreitungskarte von *Satyrus padma* Koll.

Aus dem Himalaya-Gebiet liegt Material aus Kulu, Phari-Jong/Tibet, Sikkim, Kangra/Hocking und Tandla/N.-Inden vor, zusammen sind es 18 ♂♂. Diese Tiere sind sich alle derart ähnlich, bzw. sie zeigen an allen Fundplätzen eine derart ähnliche Variationsbreite, daß sie zu einer Unterart zusammengezogen werden können. Selbst zwischen den Tieren des

[3]) Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Howarth befinden sich die Typen der ssp. *verres* Fruhst. nicht im Britischen Museum, wo sich die Satyriden der Fruhstorferschen Sammlung befinden. Die Beschreibung der Form ist überaus mangelhaft, zumal Fruhstorfer an der gleichen Stelle *Satyrus loha chumbica* als eine Form von *S. padma* aufführt und damit zeigt, daß er nicht in der Lage ist, *loha* und *padma* richtig zu unterscheiden. So ist es auch nicht gesichert, ob *verres* eine Form von *padma* oder von *loha* ist. Ich schließe mich hier der Meinung von Howarth an, der *verres* — laut brieflicher Mitteilung — als eine Form von *padma* ansieht. Sollte sich der Typus von *verres* Fruhst. nicht an einer anderen Stelle auffinden, so möchte ich, um weitere Konfusionen zu verhüten, das auf Tafel V, Fig. 2 abgebildete ♂ von Tse-kou (der locus typicus ist „West-China") zum **Neotypus** erklären, das auf Tafel V, Fig. 3 abgebildete ♀ von Wessekou zum **Allotypus.** Die Genitalarmatur des Neotypus ist in Abb. 15 dargestellt. Neo- und Allotypus befinden sich im Museum Koenig, Bonn.

Himalaya-Gebietes und den Tieren aus West-China gibt es bei den ♂♂ keine eindeutigen Zeichnungsunterschiede: Die Breite der weißen Binde, von Fruhstorfer als wesentlichstes Unterscheidungsmerkmal seiner ssp. *verres* gegenüber der Typenrasse angegeben, ist derart variabel, daß man schwerlich zwischen Himalaya-Tieren und Tieren aus West-China statistisch gesicherte Unterschiede erhält. Lediglich die beachtlich größere Flügelspannweite der Tiere aus West-China rechtfertigt eine Abtrennung dieser Population als eigene Unterart.

Aus der Ausbeute von Höne liegen von dieser Art nur 3 ♀♀ von Wassekou, 1700 m und 1 ♀ von Walingping, 2000 m vor. Dies ist bemerkenswert, da Leech die Art als nicht selten in West-China angibt. *Padma* ist offenbar recht lokal und fehlt dem Gebiet um Li-kiang, A-tun-tse und Batang, also dem eigentlichen Hochgebirge, sie fliegt offenbar nur am Rande dieses Hochgebirges in der Umgebung von Ta-tsien-lu.

Satyrus (Aulocera) loha Doherty (Journ. Asiat. Soc. Beng., pag. 118, 1886) (Tafel V, Fig. 4—6; Abb. 16, 17).

Satyrus loha ist eine von *S. padma* nur schwer zu unterscheidende Art. Beide fliegen jedoch zumindest in unmittelbarer Nachbarschaft in einem weiten Gebiet nebeneinander, Übergangsformen sind keine bekannt und es ist völlig ausgeschlossen, daß die eine Form eine Saisonform der anderen ist. Damit ist die artliche Verschiedenheit zwischen *padma* und *loha* hinreichend bewiesen.

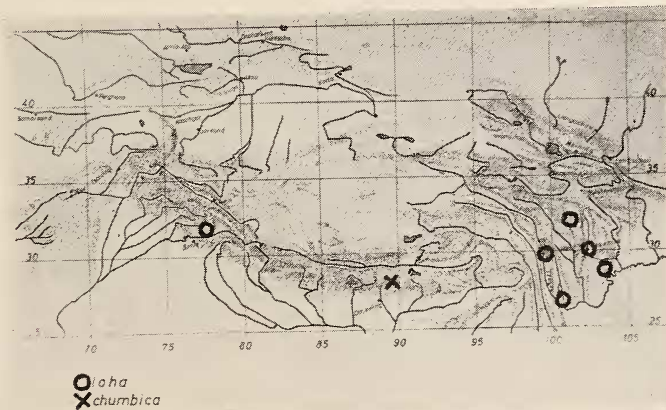


Abb. 16: Verbreitungskarte von *Satyrus loha* Doh.

Sehr deutlich unterscheiden sich die beiden Arten vor allem in der ♂-Genitalarmatur: der Uncus ist bei *loha* weniger kräftig als bei *padma* und leicht s-förmig gebogen. Die Gnathos-Spitzen sind bei *loha* mit groberen Zähnchen besetzt, der Processus interior der Valven ist größer und der dorsale Valvenrand mit weniger vielen Zähnchen ausgestattet als bei *padma*.

Beide Arten kann man aber auch zumindest im ♂-Geschlecht leicht an der Zeichnung erkennen: Die äußere weiße Vorderflügelbinde der ♂♂ besteht bei beiden Arten aus sieben isolierten Flecken; verbindet man die Mittelpunkte der Flecke 1, 2 und 3 (man zählt am Costalrand beginnend), dann erhält man einen Winkel mit dem Scheitel im Mittelpunkt von Fleck 2. Dieser Winkel beträgt bei *loha* etwa 90^0, maximal etwa 100^0, bei *padma* ist er dagegen gestreckter und beträgt rund 120^0 und mehr (siehe auch Leach 1892/93). Ferner fehlt den ♂♂ von *padma* in der Regel ein deutlicher weißer Fleck zwischen Fleck 3 und dem meist kleinen weißen Punkt unmittelbar an der Costa.

Weit schwieriger ist es jedoch, die ♀♀ richtig zu erkennen: Die weiße Bindenzeichnung ist bei *loha* auf der Flügeloberseite schmäler als bei *padma*. Auf der Unterseite der Vorderflügel bilden die Flecke bei *padma* zwischen Fleck 3 der weißen Binde und dem weißen Fleck am Kostalrand eine ziemlich durchgehende ununterbrochene weiße Binde, bei *loha* dagegen stehen an dieser Stelle kleinere, in der Regel isolierte weißliche Fleckchen. Ferner ist die Unterseite insbesondere im Vorder- und Hinterflügeldiskus, aber auch am Apex der Vorderflügel und auf dem Randfeld der Hinterflügel bei *padma* bedeutend stärker und größer marmoriert als bei *loha*.

Satyrus loha wurde zuerst aus dem westlichen Himalaya-Gebiet, aus Kumaun beschrieben. Es liegt eine Serie von 3 ♂♂ und 1 ♀ aus Kulu, leg. Martin vor. Diese Tiere sind erheblich größer als die von Moore als ssp. *chumbica* beschriebenen Tiere aus dem Chumbital in Sikkim [4]), dagegen unterscheiden sie sich nicht von Tieren aus West-China. Da die Fundortangaben oft leider unzuverlässig sind, sei dieser Befund hier nur mitgeteilt, ohne daß er für weitere Betrachtungen herangezogen wird.

Satyrus (Aulocera) saraswati Koll. (Hügels Kashmir, IV, pag. 445, 1848) (Tafel VI, Fig. 1—4; Abb. 18—20).

Diese Art ist aus Kaschmir beschrieben worden, sie fliegt aber auch im westlichen Himalaya-Gebiet; es liegen Belegstücke mit den Fundort-

[4]) Aus der Sammlung Elwes (Brit. Museum) und R. Oberthür (Museum Koenig) liegen aber auch Tiere mit der Fundortangabe Sikkim vor, die sich von den Tieren mit der Fundortangabe Kulu und von den Tieren aus West-China nicht unterscheiden.

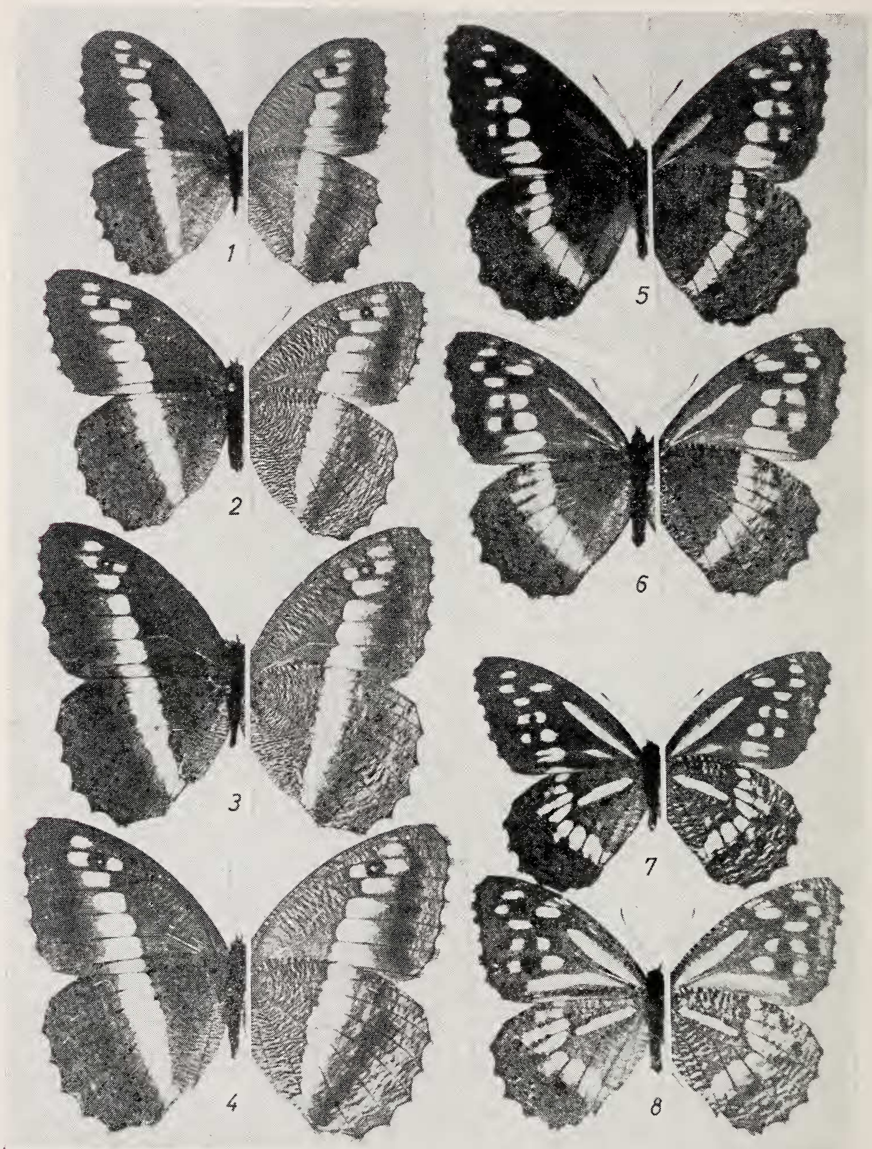
Tafel V (links Oberseite, rechts Unterseite) (ca. 9 : 10 verkl.)

1. *Satyrus padma padma* Koll. ♂ Kulu (coll. Staatssammlung München).
2. *Satyrus padma verres* Fruhst. ♂ Fruhst. (Neotypus) Tsekou (coll. Museum Koenig)
3. *Satyrus padma verres* Fruhst. ♀ (Allotypus) Wassekou, West-Sze-tschwan (coll. Museum Koenig).
4. *Satyrus loha loha* Doh. ♂ Kulu (coll. Staatssammlung München).
5. *Satyrus loha loha* Doh. ♂ Nord-Yunnan, Li-kiang (coll. Museum Koenig).
6. *Satyrus loha chumbica* Moore ♂ Loha, Tibet (coll. Museum Koenig).
7. *Satyrus magica magica* Oberth. f. *latevittata* Leech ♂ Sze-tschwan, Halau, Kinhothal (coll. Staatssammlung München).

Tafel V



Tafel VI



angaben Nepal, Manangbhot und Sikkim, Darjeeling vor. Elwes (1888) gibt die Art auch für Bhutan an. Zwischen den vorliegenden Tieren aus dem Gebiet von Kaschmir bis Kumaun und Nepal lassen sich keine Unterschiede erkennen, dagegen unterscheiden sich die Tiere aus Sikkim sehr deutlich insbesondere durch ihre erheblich größere Flügelspannweite von den westlich fliegenden Tieren.

Die Zeichnung auf der Oberseite der Flügel ist bei den Tieren aus Sikkim nicht verschieden von der der Tiere aus Kaschmir: Die weiße Bindenzeichnung ist bei den Tieren aus Sikkim entsprechend der größeren Flügelspannweite breiter als bei der Typenrasse. Unterseits sind die Flügel bei den Tieren aus Sikkim insbesondere im Basalfeld, proximal der weißen Binde, kräftiger und entsprechend der größeren Flügelspannweite grober marmoriert. Das Apikalauge der Vorderflügel ist größer als bei Tieren der Typenrasse, länglich und bedeutend ausgedehnter weißlich gekernt.

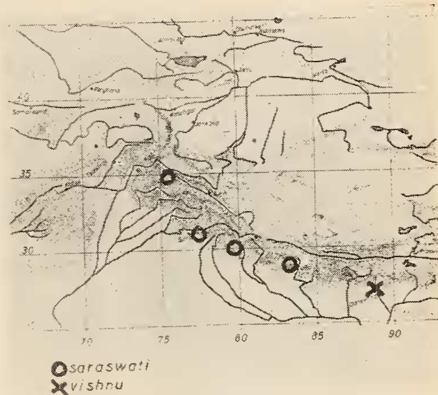


Abb. 18:
Verbreitungskarte von *Satyrus saraswati* Koll.

Sehr deutlich ist der Unterschied in der ♂-Genitalarmatur zwischen den Tieren aus Kaschmir und Sikkim: Der Processus interior der Valve ist bei den Tieren aus Sikkim groß, aber nur vorgewölbt, ohne dabei einen Vorsprung zu bilden, bei den Tieren aus Kaschmir dagegen bedeutend kleiner, weniger bezahnt und deutlich vorspringend (siehe Abb. 19 und 20).

Tafel VI (links Oberseite, rechts Unterseite) (ca. 4 : 5 verkl.)

1. *Satyrus saraswati saraswati* Koll. ♂ Simla (coll. Museum Koenig).
2. *Satyrus saraswati saraswati* Koll. ♀ Kumaun (coll. Staatssammlung München).
3. *Satyrus saraswati vishnu* ssp. n. ♂ Holotypus Sikkim (coll. Museum Koenig).
4. *Satyrus saraswati vishnu* ssp. n. ♀ Allotypus Sikkim (coll. Museum Koenig).
5. *Satyrus merlina* Oberth. ♂ Nord-Yunnan, Li-kiang (coll. Museum Koenig).
6. *Satyrus merlina* Oberth. ♀ Nord-Yunnan, Li-kiang (coll. Museum Koenig).
7. *Satyrus magica amida* ssp. n. ♂ Holotypus, Nord-Yunnan, A-tun-tse (coll. Museum Koenig).
8. *Satyrus magica amida* ssp. n. ♀ Allotypus, Nord-Yunnan, A-tun-tse (coll. Museum Koenig).

Die von der Typenrasse sehr verschiedene Form aus Sikkim gehört wegen der angegebenen Unterschiede ohne Zweifel einer anderen Unterart an, die ich nach dem indischen Sonnengott Vishnu benennen möchte: *Satyrus (Aulocera) saraswati vishnu* **ssp. nov.**

Holotypus: ♂, Sikkim, Darjeeling 1894, Vorderflügellänge 38 mm (Tafel VI, Fig. 3; Abb. 20).

Allotypus: ♀, Sikkim, Darjeeling 1894, Vorderflügellänge 40 mm (Tafel VI, Fig. 4).

Paratypen: 3 ♂♂, Sikkim, Darjeeling, 1894, Vorderflügellänge bei allen Tieren 38 mm.

Die Typen befinden sich im Museum Koenig, Bonn.

Satyrus (Aulocera) merlina Oberthür (Et. d'Ent. 13, pag. 40, 1890) (Tafel VI, Fig. 5, 6; Abb. 21, 22).

Belegmaterial liegt von dieser Art nur von West-Sze-tschwan und Nord-Yunnan (A-tun-tse und Li-liang) vor. Aus dem angrenzenden Tibet ist sie nicht bekannt. Zwischen den Tieren aus West-Sze-tschwan und Nord Yunnan lassen sich keine Unterschiede finden.

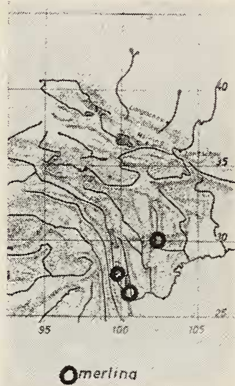


Abb. 21:
Verbreitungskarte von *Satyrus merlina* Oberth.

Satyrus (Aulocera) magica Oberthür (Et. d'Ent. 11, pag. 24, 1886) (Tafel V, Fig. 7, VI, Fig. 7, 8; Abb. 23, 24).

Während die vorhergehende Art *S. merlina* nur in den Vorbergen von West-sze-tschwan und in den tieferen Lagen Nord-Yunnans fliegt, findet sich *magica* nur in den höheren Lagen: Es liegt Belegmaterial aus dem nördlichsten Teil Nord-Yunnans, West-Sze-tschwan und dem angrenzenden Tibet vor. *Magica* und *merlina* sind also zwei vikariierende Arten; sie werden hier als verschiedene Arten aufgefaßt, da Belegmaterial von beiden aus A-tun-tse und Ta-tsien-lu vorliegt. Man vergleiche auch die bei beiden Arten sehr ähnliche ♂-Genitalarmatur (Abb. 22, 24).

Eine Serie aus Batang von 10 ♂♂ und 10 ♀♀ aus der Ausbeute von Höne unterscheidet sich nicht von Serien aus West-Sze-tchwan, dagegen sind insbesondere die ♂♂ der vorliegenden Tiere aus A-tun-tse kleiner,

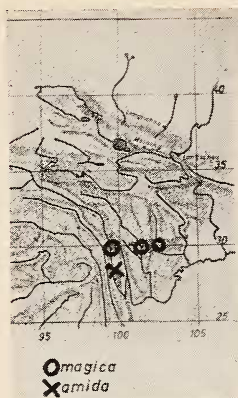


Abb. 23:
Verbreitungskarte von *Satyrus magica* Oberth.

die Bindenzeichnungen auf der Oberseite sind bei diesen Tieren ausgedehnter, die aus der Flügelwurzel kommenden Längsstriemen sind breiter und kaum von schwarzen Schuppen verdüstert. Auf der Unterseite sind die Flügel der Tiere aus A-tun-tse sehr stark weiß marmoriert, erscheinen daher bedeutend heller als die der Typenpopulation. Der von Leech (1892/93) eingeführte Name *latevittata* darf nicht auf die neue Form angewandt werden, da dieser Name eine aberrative Form beschreibt, die aus der Umgebung von How-kow stammt, wo die Typenrasse fliegt. Es liegen einige Tiere der f. *latevittata* vor. Diese Tiere zeigen auf der Oberseite der Flügel eine ähnlich ausgedehnte weiße Zeichnung wie Tiere aus A-tun-tse, auf der Oberseite der Hinterflügel ist jedoch die ganze Fläche proximal der weißen Binde vom Diskus bis zum Analrand weiß, nur die Adern sind schwarz. Auf der Unterseite der Flügel sind diese Tiere aber nicht anders gezeichnet als die im gleichen Gebiet fliegenden Tiere der Stammform (Tafel V, Fig. 7). Die neue ssp. aus A-tun-tse möchte ich nach dem in Indien und China bekannten Gott Amida *Satyrus (Aulocera) magica amida* **ssp. nov.** benennen.

Holotypus: ♂, A-tun-tse, Nord-Yunnan, Mittlere Höhe, ca. 4000 m, 15. 8. 1936, coll. Höne, Vorderflügellänge 33 mm (Tafel VI, Fig. 7).

Allotypus: ♀, am 1. 9. 1936 am gleichen Ort gefangen, wo auch der Holotypus gefangen wurde. Vorderflügellänge 34 mm (Tafel VI, Fig. 8).

Paratypen: 27 ♂♂ und 15 ♀♀, A-tun-tse, 3500 bis 4500 m, 10. 8.—4. 9. 1936, coll. Höne; Vorderflügellänge ♂♂ 31—35 mm, im Durchschnitt 33 mm, ♀♀ 32—37 mm, im Durchschnitt 35 mm.
Die Typen befinden sich im Museum Koenig, Bonn.

Besprechung der Befunde

Zur Untergattung *Aulocera* gehören folgende Arten und Unterarten:

pumilus Feld.
- ssp. *sikkimensis* Stgr.: Bhutan, Sikkim, Ost-Nepal;
- ssp. *grandis* Riley: West-Nepal;
- ssp. *pumilus* Feld.: Kaschmir;
- ssp. *palaearcticus* Stgr.: Mustag-ata, Issyk-kul, Aksutal, Altyntag;

ssp. *nanshanicus* Gr. Gr.: Nanschan und Richthofengebirge;
ssp. *buddha* O. B. H.: Ku-ku-nor-Gebirge, südlich vom Sternen-Meer, Datungsche Berge;
ssp. *iole* Leech: Gebiet von Batang bis Ta-tsien-lu, Kunkalaschan;
ssp. *atuntsensis* m.: A-tun-tse.

sybillinus Oberth.
ssp. *holiki* m.: Richthofengebirge;
ssp. *bianor* Gr. Gr.: Ku-ku-nor-Gebirge, Siningfluß;
ssp. *pygmaea* Holik: Peiling-schan;
ssp. *sybillinus* Oberth.: Gebiet von Batang bis Ta-tsien-lu und A-tun-tse, Kunkalaschan;
ssp. *yunnanicus* m.: Li-kiang;
ssp. *brahminoides*: Himalaya-Gebiet: Sikkim, Garhwal ?;

brahminus Blanch.: Sikkim bis Kaschmir;

ellenae m.: A-tun-tse;

swaha Koll.
ssp. *forsteri* m.: Kabul;
ssp. *swaha* Koll.: Chitral, Kaschmir;
ssp. *garuna* Fruhst.: Lahul bis Kumaon, N-W-Provinz/Indien;
ssp. *schaeferi* m.: Nord-Nepal;
ssp. *lobbichleri* m.: Manangbhot/Nepal;

padma Koll.
ssp. *grandis* Tydler ? : Gilgit;
ssp. *padma* Koll.: Kulu bis Nepal und Sikkim;
ssp. *verres* Fruhst.: West-Sze-tschwan;

loha Doh.
ssp. *loha* Doh.: Kulu bis Nepal und Sikkim, Nord-Yunnan bis Batang und Ta-tsien-lu, Kunkalaschan;
ssp. *chumbica* Moore: Chumbital zwischen Sikkim und Bhutan;

saraswati Koll.
ssp. *saraswati* Koll.: Kaschmir bis Kumaun und Nepal;
ssp. *vishnu* m.: Sikkim;

merlina Oberth.: Li-kiang, A-tun-tse, Umgebung von Ta-tsien-lu;

magica Oberth.
ssp. *magica* Oberth.: Gebiet von Batang bis Ta-tsien-lu;
ssp. *amida* m.: A-tun-tse;

Alle *Aulocera*-Arten bewohnen ausschließlich die Gebirgszüge, die das tibetanische Hochplateau umgeben. Die westlichste Form fliegt bei Kabul (*swaha forsteri* m.), die östlichste im Peilingschan (*sybillus pygmaea* Holik).

Dieses Gebiet wird von den übrigen Untergattungen und Formen der Gattung *Satyrus* nur von *Satyrus (Kanetisa) digna* Marsh. und von den *Karanasa*-Arten (Afghanistan, Pamir, Buchara, Gebiet des Issyk-kul, Chitral und von Kaschmir bis Kumaon), von *Satyrus (Minois) paupera* Alph. (östliches Tibet) und von einigen anderen Arten, wie z. B. *heydenreichi*

Led., *autonoe* Esp., *stulta* Stgr., deren Hauptverbreitungsgebiet aber stets entweder im westlichen Asien *(stulta)* liegt oder von Europa bis Ost-Asien *(autonoe)* reicht, besiedelt.

Besonderes Interesse verdient die Verbreitung der beiden *Minois*-Arten *dryas* Scop. und *paupera* Alph.: *Satyrus dryas* fliegt in dem Gebiet von Europa bis Sibirien und China (die südlichsten Flugplätze der Art liegen hier in Fukien) und berührt im Thianschan (Juldustal), in Nord-Kansu (Tatung-ho, Richthofengebirge) und in Süd-Kansu (Nordhang des Minschan) das Fluggebiet der *Aulocera*-Arten. *Satyrus paupera* findet sich dagegen ausschließlich in West-China und im angrenzenden Tibet, bewohnt also ausschließlich ein Gebiet, in dem *Aulocera*-Arten vorkommen.

Die relativ scharfen geographischen Grenzen zwischen den genannten Untergattungen *(Kanetisa [digna], Karanasa, Aulocera* einerseits und *Hipparchia, Arethusana, Brintesia, Satyrus, Berberia, Pseudochazara, Chazara* andererseits) bzw. Arten *(Minois paupera* einerseits und *M. dryas* andererseits) charakterisieren das tibetanische Hochplateau mit seinen Randgebirgen als ein Gebiet, in dem die Gattung *Satyrus* eine besondere Entwicklung im Lauf der Erdgeschichte genommen hat. Es ist offenbar, daß die Gattung *Satyrus* dieses Gebiet postglazial nicht vom Großrefugium „China" (siehe Caradja 1933 und 1934 und de Latitn 1951/52) aus besiedelt hat, sondern daß sie hier bereits vor und während der Eiszeiten eine eigene Differenzierung erfahren hat.

Es ist bemerkenswert, daß bei den *Aulocera*-Formen Grenzen zwischen verschiedenen Arten oder Unterarten bzw. Arealgrenzen zusammenfallen, wodurch die Gebirgszüge, die das tibetanische Hochplateau umgeben, eine Gliederung erfahren. Im Osten des Gebietes ist vor allem die Ost-West-Richtung dieser Grenzen bei den Hochgebirgsarten *pumilus, sybillinus* und *magica* bemerkenswert, da man wegen der Isolierung von Populationen durch die von Norden nach Süden ausgerichteten Gebirgszüge und Flußtäler eine Nord-Süd-Richtung der Grenzen erwarten sollte.

Bei den Hochgebirgsarten *pumilus, sybillinus, ellenae, swaha* und *magica* fallen die Verbreitungsgrenzen bzw. die Grenzen zwischen verschiedenen Rassen einer Art derart zusammen, daß man folgende Gliederung des Gebietes vornehmen kann:

1. Bhutan, Sikkim, Ost-Nepal
2. West-Nepal, Kumaun, NW-Provinzen etwa bis Lahul
3. Kaschmir, Chitral, N-O-Hindukusch
4. Kabul
5. Mustag-ata, Issyk-kul, Aksutal, Altyn-tag
6. Nanschan, Richthofengebirge
7. Ku-ku-nor-Gebirge
8. Peilingschan
9. West-Sze-tschwan, Ost-Tibet (Gebiet zwischen Batang und Ta-tsien-lu
10. A-tun-tse (Nord-Yunnan)
11. Li-kiang (Nord-Yunnan)

Füı die Arten *padma, loha, saraswati* und *merlina,* die mehr in tieferen Lagen vorkommen, zumindest aber nicht ausschließlich die höchsten Höhen bewohnen, gelten nur einige der bei den Hochgebirgsformen gefundenen Grenzen. Von diesen Arten liegen nur wenige mit einwandfreien Fundortangaben versehene Tiere vor, so läßt sich nur über den östlichen Teil des Gebietes aussagen, daß das ganze Gebiet von Ta-tsien-lu, Hou-kou bis Li-kiang von gleichen geographischen Formen besiedelt wird, während sich in Bhutan-Sikkin bereits andere, oft vikariierende *(padma, loha)* Formen finden.

Literaturverzeichnis[5])

Alberti, B. (1955): Eine neue Vikariante der *Pyrgus malvae* L.-Gruppe (Lep. Hesperidae). — Ztschr. Wien. Ent. Gesellschaft, 40, S. 43-46.

— (1957): Wesen und praktische Bedeutung des Gattungs-Begriffes. — Ber. 8. Wanderversl. Dtsch. Entomol. München, S. 138-147.

Avinoff, A. and W. R. Sweadner (1951): The *Karanassa* Butterflies. — Ann. Carnegie Museum, 32, I, 1-218.

Boursin, C. (1952): Ztschr. Wien. Ent. Gesellschaft, 37, S. 134-136.

Caradja, A. (1933): Gedanken über Herkunft und Evolution der europäischen Lepidopteren. — Entomol. Rundschau, 50, S. 213-217, 236-240, 245-248.

— (1934): Herkunft und Evolution der palaearktischen Lepidopteren. — Int. Entomol. Ztschr., Gruben, 28, S. 217-224, 233-236, 261-264, 287-292, 361-366, 381-385

— und E. Meyrick (1935): Materialien zu einer Mikrolepidopteren Fauna der chinesischen Provinzen Kiangsu, Chekiang und Hunan. — R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Draudt, M. (1938): in: Seitz, A.: Die Großschmetterlinge der Erde III, Suppl., S. VI.

Groß, F. J.. (1954): Beitrag zur Unterscheidung von *Coenonympha arcania* L. und *gardetta* de Prunner. — Ztschr. Wien. Entomol. Gesellschaft, 39, S. 372-384.

— (1957): Bemerkungen zu den verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen *Coenonympha leander* Esp., *iphis* Schiff., *hero* L., *arcania* L. und *gardetta* Prunn. — Entomol. Ztschr., 67, S. 97-117, Stuttgart.

Holik, O. (1949): Über die Gattung *Satyrus* L. — Ztschr. Wien. Entomol. Gesellschaft, 34, S. 98-105.

— (1949): Über die Artberechtigung von *Satyrus paupera* Alph. — Entomol. Ztschr., 59, S. 70-75, 85-87, Stuttgart.

— (1956): *Satyrus dryas* Scop. im ostpaläarktischen Raum. — Bonner Zool. Beiträge, 7, S. 193-228.

Höne, H. (1937): Meine Studienreise nach dem Tsinling und was daraus wurde. — Entomol. Rundschau, 54, S. 413-419, 457-460, 472-476.

— (1938): Brief aus China. — Entomol. Rundschau, 55, S. 385-388, 413-415.

— (1939): Mein Sammeljahr 1938. — Entomol. Rundschau, 56, S. 257-261, 308-311, 334-336.

Lattin, G. de (1951/52): Zur Evolution der westpaläarktischen Lepidopterenfauna. — Decheniana, 105/106, S. 115-164, Bann.

Lesse, H. de (1951): Revision de l'Ancien Genre *Satyrus*. — Ann. Soc. Entomol. France, 120, S. 77-101.

Lorkovic, Z. (1953): Spezifische, semispezifische und rassische Differenzierung bei *Erebia tyndarus* Esp. — Trav. Inst. Biol. experim. Acad. Yougosl. XI-XII, S. 163-224, Zagreb.

— (1958): Die Merkmale der unvollständigen Speziationsstufe und die Frage der Einführung der Semispezies in die Systematik. — Uppsala Unversitets Arsskrift, 6, S. 159-168.

[5]) Handbücher, Kataloge sowie alle darin zitierten Urbeschreibungsnachweise sind nicht in das Literaturverzeichnis aufgenommen worden.

M e l l , R. (1942): Beiträge zur Fauna sinica XXII. — Arch. Naturgeschichte, N.F. 11, S. 221-289.

— (1958): Zur Geschichte der ostasiatischen Lepidopteren I. — Deutsche Entomol. Ztschr., N.F. 5, S. 185-213.

M ü l l e r , H. J. (1955): Die Bedeutung der Tageslänge für die Saisonformenbildung der Insekten, insbesondere der Zikaden. — Ber. 7. Wanderversl. Dtsch. Entomol. Berlin, S. 102-120.

W a g e n e r , S. (1956): Revision der ostasiatischen Formen der Gattung *Melanargia* Meigen (Lep. Satyridae). — Dissertation, Mainz. (Die Arbeit erscheint demnächst in: Zoologica, 107, 1959.)

W o h l f a h r t , Th. A. (1952): Über den Wert wenig beachteter Merkmale für die Klassifikation der Schmetterlinge. — The Lepidopterists' News, 6, S. 13-27.

Anschrift des Verfassers: F. J. Groß, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn, Koblenzer Straße 150-164.